

HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH (OBESITAS) DENGAN KEJADIAN ACNE VULGARIS PADA MAHASISWA ANGGARAN 2020, 2021, DAN 2022 PRODI PENDIDIKAN DOKTER UNIVERSITAS MALAHAYATI BANDAR LAMPUNG

Tamara Nurhasanah^{1*}, Eka Silvia², Aswan Jhonet³, M.Syafei Hamzah⁴,
Mulat Muliasih⁵

¹⁻⁴Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

^{*}Email Korespondensi: tamaranurhasanah0587@gmail.com

Abstract: The Relationship Between Body Mass Index (Obesity) and The Incidence of Acne Vulgaris in Students of The Class of 2020, 2021, and 2022 Medical Education Study Program of Malahayati University Bandar Lampung.

Acne Vulgaris is a skin condition that causes long-lasting inflammation (Wang et al., 2022). Body Mass Index (BMI) obesity correlates with an increase in the amount of body fat, obesity can also lead to increased sebum production. Sebum is a sebaceous gland product that moisturizes and protects the skin, but excessive production causes Acne Vulgaris (Dewinda et al., 2020). Research Purposes Knowing the correlation between obesity and acne vulgaris in students of the Medical Education Study Program at Malalahayati University of Bandar Lampung. Method Analytic observational with cross-sectional approach. From 235 study samples, 195 people's (83.0%) BMI was normal and 40 people's (17.0%) BMI was obese. From the univariate results, men amounted to 78 people (33.2%) and women amounted to 157 (66.8%). Based on the characteristics of students with the prevalence of Acne vulgaris incidents, it was found that there were 18 people suffering from the class of 2020 (40.0%), the class of 2022 there were 40 people (47.6%), and the class of 2022 there were 49 people (46.2%). Based on the relationship between BMI status and the incidence of acne vulgaris, 82 normal BMI (42.1%) suffered, 113 normal BMI (57.9%) did not suffer and there were 25 obese BMI (62.5%) who suffered and 15 obese BMI (37.5%) did not suffer from acne vulgaris. There is a relationship between BMI (obesity) and the incidence of acne vulgaris in students of the class of 2020, 2021, and 2022 Medical Education Study Program of Malhayati University Bandar Lampung (P = 0.018)

Keywords: *Acne vulgaris, BMI, Obesity.*

Abstrak: Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (Obesitas) Dengan Kejadian Acne Vulgaris Pada Mahasiswa Angkatan 2020, 2021, Dan 2022 Prodi Pendidikan Dokter Universitas Malahayati Bandar Lampung.

*Acne Vulgaris adalah kondisi kulit yang menyebabkan inflamasi yang berlangsung lama (Wang et al.,2022). Indeks Massa Tubuh (IMT) obesitas berkorelasi dengan peningkatan jumlah lemak tubuh, obesitas juga dapat menyebabkan peningkatan produksi sebum. . Sebum adalah produk kelenjar sebacea yang melembabkan dan melindungi kulit, tetapi produksi berlebihan menyebabkan Acne Vulgaris (Dewinda et al., 2020). Tujuan Penelitian : Mengetahui korelasi antara obesitas dengan acne vulgaris pada mahasiswa prodi pendidikan dokter universitas malahayati bandar lampung. Metode Analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Hasil Penelitian : Dari 235 sampel penelitian didapatkan 195 orang (83,0%)IMT normal dan 40 Orang (17,0%) IMT obesitas. Dari hasil univariat didapatkan Laki-laki berjumlah 78 orang (33,2%) dan perempuan berjumlah 157 (66,8%). Berdasarkan karakteristik mahasiswa dengan prevalensi kejadian Acne vulgaris didapatkan hasil yang menderita pada angkatan 2020 terdapat 18 orang (40,0%), angkatan 2022 terdapat 40 orang (47,6%), dan angkatan 2022 terdapat 49 orang (46,2%). Berdasarkan hubungan*

status IMT dengan kejadian *acne vulgaris* didapatkan 82 orang IMT normal (42,1%) yang menderita dan 113 orang IMT normal (57,9%) tidak menderita serta terdapat 25 orang IMT obesitas (62,5%) yang menderita dan 15 orang IMT obesitas (37,5%) tidak menderita *acne vulgaris*. Kesimpulan : Terdapat hubungan antara IMT (obesitas) dengan kejadian *acne vulgaris* pada mahasiswa angkatan 2020,2021, dan 2022 prodi pendidikan dokter universitas malahayati bandar lampung (P= 0,018)

Kata Kunci : *Acne vulgaris*, IMT, Obesitas

PENDAHULUAN

Acne Vulgaris adalah kondisi kulit yang menyebabkan inflamasi yang berlangsung lama. Hiper-sekresi sebum, kolonisasi bakteri, proliferasi dan diferensiasi keratinosit di folikel rambut, dan respons inflamasi host adalah empat faktor yang dianggap berperan dalam *Acne Vulgaris*. Pada tahun 2019, *Acne Vulgaris* memengaruhi pada 4,96 juta DALYs (*Disability adjusted life year*) (95% CI 2,98-7,85) di seluruh dunia; dari jumlah ini, 3,52 juta DALYs (95% CI 2,11-5,64) terjadi pada kelompok usia 15-49 tahun (Wang *et al.*, 2022). Meskipun *Acne Vulgaris* bukan jenis penyakit yang berbahaya, tetapi jika dibiarkan parah, dapat menyebabkan masalah psikologis yang lebih serius, bahkan keinginan untuk bunuh diri. (Nazaya *et al.*, 2018). *Acne Vulgaris* lebih umum ditemukan pada kulit dengan kelenjar sebaceous besar, berpori lebar, sangat aktif, dan berminyak. Ini terjadi karena sel-sel keratin menumpuk di saluran kelenjar sebaceous, sehingga menghambat aliran sebum. (Saragih *et al.*, 2019). Sebum adalah produk kelenjar sebaceous yang melembabkan dan melindungi kulit, tetapi produksi berlebihan menyebabkan *Acne Vulgaris*. Body mass index (BMI) obesitas berkorelasi dengan peningkatan jumlah lemak tubuh, obesitas juga dapat menyebabkan peningkatan produksi sebum. (Dewinda *et al.*, 2020).

Shrestha *et al.*, 2022 dalam artikel Association Between *Acne Vulgaris* And Body Mass Index- A Cross Sectional Study In Tertiary Hospital Of Western Nepal mendapatkan temuan bahwa tidak ditemukan keterkaitan antara body mass index (BMI) dengan *Acne Vulgaris*. Demikian juga penelitian untuk melihat apakah ada hubungan antara *Acne Vulgaris* dan BMI pada populasi dewasa muda. Metode yang digunakan adalah

studi retrospektif pusat tunggal yang dilakukan di King Abdulaziz Medical City, Riyadh, Arab Saudi. Sejumlah 596 peserta dipilih sebagai pencocokan dengan kriteria tujuan penelitian. Kesimpulan dari risetnya adalah Tidak ada hubungan signifikan yang ditemukan antara kelompok usia, jenis kelamin, BMI, dan *Acne Vulgaris* (Alowairdhi *et al.*, 2022). Nazik Hasrat dan Al Yassen (2022) mengeksplorasi hubungan antara indeks massa tubuh dengan terjadinya *Acne Vulgaris* selain korelasi antara BMI dan tingkat keparahan *Acne Vulgaris*. Metode yang digunakan adalah Sebuah studi kasus-kontrol dilakukan di klinik rawat jalan dermatologi Rumah Sakit Pendidikan Al-Fayhaa di kota Basrah. BMI yang lebih tinggi secara signifikan terkait dengan *Acne Vulgaris* parah, dan ada korelasi positif yang signifikan antara BMI dan skor keparahan *Acne Vulgaris* global ($r = 0,830$, P-value = 0,001). Peningkatan BMI dikaitkan dengan peningkatan kejadian dan tingkat keparahan *Acne Vulgaris*.

Snast *et al.*, (2019) dalam jurnal, *Acne Vulgaris* dan Obesitas: Sebuah studi nasional terhadap 600.404 remaja, meneliti hubungan antara BMI dan *Acne Vulgaris* pada remaja. Metode yang digunakan Sebuah studi cross-sectional nasional, berbasis populasi, dilakukan pada 2002-2015 dengan menggunakan data medis pada 600.404 pemuda selama wajib militer. BMI diukur pada usia 17 tahun. *Acne Vulgaris* didiagnosis oleh dokter kulit. Rasio odds yang tidak disesuaikan dan disesuaikan (aORs) *Acne Vulgaris* dalam kaitannya dengan BMI (dikelompokkan menjadi 8 kelompok) dihitung, dengan kelompok rendah-normal ($18,5 \leq \text{BMI} \leq 21,99 \text{ kg / m}^2$) berfungsi sebagai referensi. Hasil penelitiannya menemukan berat badan dan obesitas berhubungan dengan *Acne Vulgaris*. Menurut Kelompok Penelitian

Dermatologi Kosmetik Indonesia (KSDKI) Di Indonesia, proporsi penderita *Acne Vulgaris* terus mengalami peningkatan mencapai 60% pada tahun 2006, 80% pada tahun 2007, dan 90% pada tahun 2009 (Sirajudin Ahmad, 2019).

Berdasarkan para peneliti yang belum mempunyai kesepakatan tentang korelasi obesitas dan *acne vulgaris*, sehingga masih terdapat gap pada korelasi obesitas dengan *acne vulgaris*, dan observasi yang dilakukan di lingkungan kampus, peneliti melihat ada beberapa penyandang obesitas memiliki *acne vulgaris*, sementara itu ada beberapa rekan yang obesitas tetapi tidak mengalami gangguan *acne vulgaris*. Sehingga, hal ini menjadi pemikiran tersendiri bagi penulis dan menjadi pertanyaan besar. Apakah ada keterkaitan antara obesitas dan *acne vulgaris*. Apakah obesitas yang menyebabkan gangguan *acne vulgaris*.

METODE

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah observasional analitik dengan rancangan riset *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di Universitas Malahayati dengan mematuhi protokol kesehatan sesuai anjuran dari pemerintah. Penelitian ini dimulai pada bulan Desember 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Prodi

Pendidikan Dokter Universitas Malahayati angkatan 2020,2021 dan 2022. Cara pengambilan sampel penelitian dilakukan menggunakan teknik *total sampling*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah Obesitas, variabel terikat pada penelitian ini adalah kejadian *Acne Vulgaris*. Alat ukur dalam penelitian adalah Timbangan injak, Microtoise staturmeter, Lembar skrining sampel dan lembar observasi berupa lembar isian data responden (tabel hasil pemeriksaan *Acne Vulgaris*). Data variabel pada penelitian ini yaitu IMT (Normal dan Obesitas dan kejadian *Acne Vulgaris* berskala kategorik (ordinal dan nominal) sehingga uji hipotesis yang akan digunakan adalah uji *Chi-Square*. Penelitian ini telah lolos kaji etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Lampung dengan nomor 4023/EC/KEP-UNMAL/XII/2023 tanggal 13 Desember 2023

HASIL

Sampel pada penelitian ini berjumlah 235 mahasiswa Prodi Pendidikan Dokter Malahayati yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang berasal dari 397 populasi. Semua data penelitian didapatkan dari sumber data primer yaitu melalui observasi atau pengamatan langsung kepada mahasiswa yang terpilih sebagai sampel.

Tabel 1. Karakteristik Sampel Penelitian

Karakteristik	f	(%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	78	33,2
Perempuan	157	66,8
Umur (tahun)		
18	19	8,1
19	61	26,0
20	87	37,0
21	50	21,3
22	13	5,5
23	3	1,3
24	2	0,9
Angkatan		
2022	106	45,2
2021	84	35,7
2020	45	19,1

Status IMT		
Normal	195	83,0
Obesitas	40	17,0
Hasil pemeriksaan lesi <i>acne vulgaris</i>		
Menderita	107	45,5
Tidak menderita	128	54,5

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa mahasiswa yang menjadisampel penelitian ini berjumlah 235 sampel, masing-masing sample terdiri dari 78 sampel (33,2%) dengan jenis kelamin laki-laki dan 157 sampel (66,8%) jenis kelamin perempuan. Mahasiswa umur 20 tahun adalah yang terbanyak yaitu 37,0%. Berdasarkan angkatan, angkatan 2022 berjumlah 106 sampel (45,2%), 2021 berjumlah 84 sampel (35,7%), dan 2020 berjumlah 45 sampel (19,1%).

Menurut status IMT terdapat 235 sampel masing-masing terdiri dari 195 sampel (83,0%) memiliki IMT normal dan 40 sampel (17,0%) memiliki IMT obesitas. Berdasarkan hasil pemeriksaan lesi *acne vulgaris* diperoleh 107 sampel (45,5%) yang menderita *acne vulgaris* dan 128 sampel (54,5%) yang tidak menderita *acne vulgaris*. Distribusi prevalensi (proporsi) penderita *acne vulgaris* menurut karakteristik mahasiswa sebagai berikut:

Tabel 2. Karakteristik Mahasiswa dengan Prevalensi Kejadian *Acne Vulgaris*

Karakteristik Mahasiswa	Kejadian <i>Acne Vulgaris</i>			
	Menderita		Tidak menderita	
	F	%	f	%
Jenis kelamin				
Laki-laki	35	44,9	43	55,1
Perempuan	72	45,9	85	54,1
Umur (tahun)				
18	12	63,2	7	36,8
19	21	34,4	40	65,6
20	43	49,4	44	50,6
21	20	40,0	30	60,0
22	7	53,8	6	46,2
23	2	66,7	1	33,3
24	2	100	0	0
Angkatan				
2020	18	40,0	27	60,0
2021	40	47,6	44	52,4
2022	49	46,2	57	53,8

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh hasil bahwa yang menderita *acne vulgaris* pada mahasiswa laki-laki sebanyak 44,9% dan yang tidak menderita sebanyak 55,1% sedangkan pada mahasiswa perempuan yang menderita *acne vulgaris* sebanyak 45,9% dan yang tidak menderita sebanyak 54,1%. Sehingga, diketahui bahwa jumlah mahasiswa perempuan

lebih banyak yang menderita *acne vulgaris* dari pada mahasiswa laki-laki. Berdasarkan kelompok usia diketahui bahwa pada mahasiswa usia 24 hasil persentasenya paling tinggi yaitu sebesar 100%, sedangkan usia 18 sampai dengan 23 tahun persentase menderita dan tidak menderita *acne vulgaris* pada hasilnya tidak jauh berbeda. Berdasarkan tahun angkatan

masuk Prodi Pendidikan Dokter Malahayati, diperoleh hasil bahwa kejadian *acne vulgaris* pada mahasiswa angkatan 2020,2021 dan 2022 persentasenya hampir sama yaitu 40,0%, 47,6%, dan 46,2%.

Tabel 3. Hubungan Status IMT dengan Kejadian Acne Vulgaris

Status IMT	Kejadian Acne Vulgaris				Total		P
	Menderita		Tidak menderita		f	%	
	f	%	F	%			
Normal	82	42,1	113	57,9	195	100	0,018
Obesitas	25	62,5	15	37,5	40	100	
Total	107	45,5	128	54,5	235	100	

Berdasarkan tabel 3, diperoleh hasil bahwa kejadian *acne vulgaris* pada mahasiswa dengan IMT normal yang menderita *acne vulgaris* sebanyak 42,1% yang tidak menderita *acne vulgaris* 57,9%, sedangkan pada mahasiswa dengan IMT obesitas yang menderita *acne vulgaris* sebanyak 62,5%, yang tidak menderita *acne vulgaris* 37,5%. Berdasarkan uji *Chi Square* diperoleh nilai $p = 0,018$ ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa status IMT terdapat hubungan dengan kejadian *acne vulgaris*.

PEMBAHASAN

Hasil analisis kejadian *acne vulgaris* menurut karakteristik sampel penelitian didapatkan bahwa *acne vulgaris* pada perempuan adalah 45,9% sedangkan pada laki-laki 44,9%. *Acne vulgaris* lebih banyak terjadi pada perempuan terkait dengan faktor hormon, dikarenakan pada perempuan mengalami proses fluktuasi progesteron terutama sebelum jelang menstruasi dan menetap satu minggu sebelum menstruasi. Fluktuasi hormon tersebut dapat meningkatkan produksi minyak pada pori wajah sehingga memicu munculnya *acne vulgaris* (Kim & Del Rosso, 2012). Perempuan juga dekat dengan pemakaian kosmetik sehingga beresiko lebih besar terdapat *acne vulgaris* pada area wajahnya (Sibero et al, 2019).

Berdasarkan usia, kejadian *acne vulgaris* pada mahasiswa usia 24 tahun adalah yang terbanyak (100%). Hasil pada penelitian ini didukung oleh yang

dikemukakan oleh Bhate, K. Williams (2013) *acne vulgaris* berlanjut hingga usia 20-an dan 30-an. Berdasarkan tahun angkatan masuk prodi, kejadian *acne vulgaris* pada mahasiswa angkatan 2020, 2021 dan 2022 yaitu 40,0%, 47,6% dan 46,2%. Dari prevalensi tersebut didapatkan hasil yang tidak jauh berbeda. Prevalensi kejadian *acne vulgaris* pada mahasiswa dengan IMT normal pada penelitian ini adalah sebanyak 42,1% sedangkan pada IMT obesitas sebanyak 62,5%. Berdasarkan hasil uji *Chi Square* didapatkan hasil kejadian *acne vulgaris* berhubungan dengan IMT $p = 0,018$ ($p < 0,05$). Hal ini bisa terjadi karena pada orang obesitas mengalami peningkatan jumlah lemak tubuh yang dapat mengakibatkan peningkatan produksi sebum. Produksi sebum yang berlebihan akan menyebabkan terjadinya *acne vulgaris* (Dewinda et al.,2020). Obesitas biasanya disertai hiperandrogen perifer yang berperan dalam peningkatan produksi sebum dan mengembangkan *Acne Vulgaris* (Sihotang & Wasitatmadja, 2015).

Orang yang mengalami obesitas biasanya memiliki kadar trigliserida (TG) dan kolestrol yang tinggi yang bisa meningkatkan kejadian *acne vulgaris* hal ini sejalan dengan penelitian menurut Elvira (2019) yaitu TG dapat dipecah oleh *P. acnes* menjadi asam lemak bebas yang bersama dengan kolesterol dapat mengaktifasi *peroxisome proliferator-activated receptor* (PPAR), sedangkan lemak mengaktifasi reseptor leptin . Aktivasi leptin oleh lemak dapat

menstimulasi aktivitas *P.acnes*, inflamasi, proses hiperproliferasi keratinosit, dan hipersekresi kelenjar sebacea serta mekanisme-mekanisme yang berperan pada *Acne Vulgaris*. (Sari, 2018). Pada penelitian ini didukung oleh Nazik H. Hasrat, Asaad Q. Al-Yassen, (2022) yang meneliti pada university of basrah Iraq, terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan terjadinya *Acne Vulgaris* ($p=0,001$). Penelitian ini juga sejalan dengan penemuan Snast et al., (2019) dalam jurnal *Acne Vulgaris* dan Obesitas hasil penelitiannya menemukan obesitas berhubungan dengan *Acne Vulgaris*. Pada penelitian lainnya Analisis dilakukan terhadap data dari 120 mahasiswa FKIK universitas warmadewa dan dianalisa menggunakan SPSS 23, didapatkan hasil terdapat hubungan positif dan bermakna signifikan antara obesitas dengan kejadian *acne vulgaris* dengan nilai ($p= 0,002$) (Gosa et al., 2023). Berdasarkan peneliti lainnya yang berasal dari Indonesia yang berasal dari jurnal universitas sebelas maret, disimpulkan bahwa orang yang memiliki IMT yang semakin tinggi maka semakin besar resiko mengalami *acne vulgaris* ($p=0,043$) (Pranitasari, 2011). Pada penelitian ini, peneliti mengalami beberapa hal yang menjadi kendala sehingga mempengaruhi hasil penelitian. Walaupun sudah mengendalikan beberapa hal perancu, ada hal perancu lainnya yang sulit dikendalikan. Sehingga mungkin bisa memberikan pengaruh pada hasil penelitian ini. Namun, pada penelitian ini memiliki kelebihan karena status IMT tidak berasal dari mahasiswa yang bersangkutan (*self reported*).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian di atas, kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan antara IMT (obesitas) dengan kejadian *acne vulgaris* pada Mahasiswa angkatan 2020, 2021, dan 2022 Prodi Pendidikan Dokter Universitas Malahayati ($p=0,018$). Dari hasil penelitian persentase IMT normal diperoleh 82 sampel (42,1%) yang menderita *acne vulgaris* dan 113 sampel (57,9%) yang tidak menderita *acne*

vulgaris. Sedangkan IMT obesitas diperoleh 25 sampel (62,5 %) yang menderita *acne vulgaris* dan 15 sampel (37,5%) yang tidak menderita *acne vulgaris*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alowairdhi, Y., Alrasheed, F., Alghubaywi, F., Alqirnas, M. Q., & Alajroush, W. A. (2022). Association Between Acne Vulgaris and Body Mass Index in Adult Population: A Tertiary Hospital-Based Retrospective Study in Riyadh, Saudi Arabia. *Cureus*, 14(12), 1–9. <https://doi.org/10.7759/cureus.32867>
- Bhate, K., Williams, H.C. (2013). Epidemiology of acne vulgaris. *British Journal of Dermatology*, 168(3), 474–485. doi:10.1111/bjd.12149
- Dewinda, S. S., Rialita, A., & Mahyarudin, M. (2020). Indeks Massa Tubuh dan Kejadian Acne Vulgaris pada Siswa-Siswi SMA Muhammadiyah 1 Pontianak. *Jurnal Kesehatan Manarang*, <https://doi.org/10.33490/jkm.v6i2.227>
- Elvira. (2019). Acne : Pathophysiology and Management. *CDK*, 46(Edisi Suplemen-1), 16–20.
- Gosa, I. P. M. W., Indonesiani, S. H., & Ningrum, R. K. (2023). Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan derajat akne vulgaris pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa. *Aesculapius Medical Journal*, 3(1), 19–24.
- Kim, G. K., & Del Rosso, J. Q. (2012). Oral spironolactone in post-teenage female patients with acne vulgaris: Practical considerations for the clinician based on current data and clinical experience. *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 5(3), 37–50.
- Nazaya, M., Praharsini, I. G. A. A., & Rusyati, L. M. M. (2018). Profil Gangguan Kualitas Hidup Akibat

- Acne Vulgaris* Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Tahun 2015. *E Jurnal Medika*, 7(8).
- Nazik H. Hasrat., & Asaad Q. Al-Yassen. (2022). The relationship between body mass index and acne vulgaris - a comparative study
- Pranitasari, R.D .(2011). Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan derajat akne vulgaris. universitas sebelas maret
- Saragih, Y. V., Widyawati, Utami, A., & Antari, A. L. (2019). Prevalence and Degree of Severity of *Acne Vulgaris* in Students of Mechanical Engineering Major in Faculty of Engineering Diponegoro University. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 8(4), 1351-5. Retrieved from <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico>
- Sari, H. K. (2018). *Perbandingan Kualitas Hidup Akne Vulgaris Tipe Ringan Dengan Akne Vulgaris Tipe Berat Di Rsud. Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung*. Universitas Malahayati.
- Shrestha, P., Meera, Y., & Gurung, S. (2022) Association Between Acne Vulgaris And Body Mass Index-A Cross Sectional Study In Tertiary Hospital Of Western Nepal. *Journal of Universal College of Medical Sciences* Vol. 10 Issue 2, p15-18. 4p
- Sibero, H. T., Siraljudin, AL., & Anggralini, D. (2019). Prevalensi dan Gambaran Epidemiologi Akne Vulgalris di Provinsi Lampung. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 3(2), 62-68. <https://e-journall.unalir.ac.id/JFK/article/view/21922>
- Sihotang, I. B., & Wasitatmadja, S. M. (2015). Acne Vulgaris. In S. Menaldi, K. Bramono, & W. Indriatmi (Eds.), *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin* (pp. 288-91). Jakarta: Badan Penerbit FKUI.
- Sirajudin, A., Sibero, H. T., & Anggraini, D. I. (2019). Prevalensi dan gambaran epidemiologi Acne Vulgaris di Provinsi Lampung. *JK Unila*, 3(2), 1.
- Snast I, Dalal A, Twig G, Astman N, Kedem R, Levin D. (2019). Acne and obesity: A nationwide study of 600,404 adolescents. *J Am Acad Dermatol*.
- Wang, Y., Xiao, S. X., Ren, J. W., & Zhang, Y. F. (2022). Analysis of the epidemiological burden of acne vulgaris in China based on the data of global burden of disease 2019. *Frontiers in Medicine*, 9(October), 1-8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.939584>

